

## Splint for a lower limb

Patent Number: FR2616061

Publication date: 1988-12-09

Inventor(s):

Applicant(s): GIRAUX JEAN JACQUES (FR)

Requested Patent:  FR2616061

Application Number: FR19870007865 19870604

Priority Number(s): FR19870007865 19870604

IPC Classification: A61F5/04

EC Classification: A61F5/058H2, A61G7/075L

Equivalents:

### Abstract

This splint comprises a leg piece 1, a thigh piece 2 and an articulated linkage assembly 3 joining these pieces together. Each piece 1 and 2 comprises a webbing 6, 14 and a cover 8, 16 intended to wrap around the leg 11 or the thigh 13 of a casualty. This splint rests on a rescue means 19 by a foot 5 and a support 12.

Application to fitting-out casualties in particular following a mountaineering or skiing accident.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 616 061

(21) N° d'enregistrement national :

87 07865

(51) Int Cl<sup>4</sup> : A 61 F 5/04.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 4 juin 1987.

(71) Demandeur(s) : GIRAUX Jean-Jacques. — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Jean-Jacques Giroux.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPi « Brevets » n° 49 du 9 décembre 1988.

(73) Titulaire(s) :

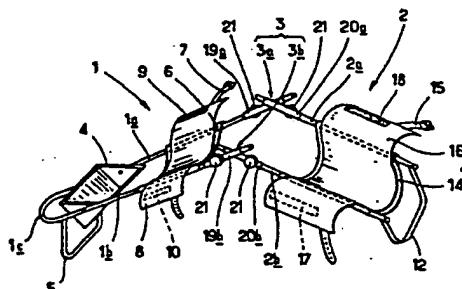
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(74) Mandataire(s) :

(54) Attelle pour un membre inférieur.

(57) Cette attelle comprend une pièce de jambe 1, une pièce de cuisse 2 et un ensemble de liaison articulé 3 reliant entre elles ces pièces. Chaque pièce 1 et 2 comporte un hamac 6, 14 et une enveloppe 8, 16 destinée à envelopper la jambe 11 ou la cuisse 13 d'un blessé. Cette attelle repose sur un moyen d'évacuation 19 par un pied 5 et un support 12.

Application à l'appareillage de blessés notamment à la suite d'accident de montagne ou de ski.



IR 2 616 061 - A1

1

## ATTELLE POUR UN MEMBRE INFÉRIEUR.

La présente demande de brevet, concerne, une attelle pour un membre inférieur, qui permet, en situation d'urgence ou d'attente, une immobilisation afin de transporter ou d'évacuer une personne présentant un traumatisme simple ou complexe du membre inférieur.

L'invention concerne un montage externe formé par une structure métallique avec un dispositif textile permettant le positionnement et la contention du membre traumatisé, quelle que soit la morphologie du blessé.

Jusqu'à présent, les moyens utilisés étaient les suivants :

- matelas dits "matelas coquille" surtout utilisés chez les polytraumatisés, notamment suspects de lésions rachidiennes associées.

- attelle rigide métallique, nécessitant la mise en extension du membre traumatisé et maintien par sangle sur des bandes de textile synthétique non déformable.

- attelle rigide nécessitant toujours la mise en extension du membre traumatisé, un matelassage en un textile synthétique rempli de billes étant disposé à l'intérieur d'une coquille en résine armée.

- attelle simple gonflable nécessitant toujours la mise en extension du membre traumatisé et maintien rigide après gonflage.

Tous ces moyens ont notamment en commun : l'extension de la jambe sur la cuisse ; la non-adaptabilité en fonction de la morphologie propre de chaque blessé (sauf pour l'attelle métallique, qui est réglable en longueur et tient compte uniquement de la longueur de l'ensemble jambe-cuisse) ; et la grande rigidité, qui entraîne la transmission directe de toutes vibrations et de tous chocs au membre immobilisé (un amortissement relatif étant constitué dans les attelles gonflables).

Au contraire, le montage faisant l'objet de la présente demande de brevet permet :

- l'immobilisation du membre inférieur soit en extension, soit en position plus ou moins fléchie. Cette position est originale : en effet, lors de la mise en extension pour la mise en place d'une attelle traditionnelle,

5 les pisteurs-sauveteurs, bien qu'appartenant à un corps entraîné et motivé, sont obligés de déplacer des segments de ce membre inférieur les uns par rapport aux autres. Le plus souvent, dans le cas des traumatismes des genoux, ces manœuvres sont pour le moins inconfortables et le plus

10 souvent fort douloureuses. Parfois, en cas de fracture au niveau de la jambe ou de la cuisse, les manœuvres de mise en extension de la jambe sur la cuisse sont susceptibles d'entraîner un déplacement des fractures. Il est à noter que très fréquemment les traumatisés des membres inférieurs,

15 une fois les skis déchaussés, présentent leurs membres inférieurs en position de demi-flexion. Ceci est d'ailleurs conforme à l'anatomie et à la physiologie de l'appareil osseux et musculo-ligamentaire du membre inférieur. En effet, c'est dans cette position qu'est réalisée la position

20 d'équilibre lors du repos des muscles agonistes et antagonistes. Ce type d'immobilisation semble donc le plus logique.

- adaptabilité en fonction des critères morphologiques de chaque blessé : longueur de la jambe ; longueur de la cuisse ; diamètre de la jambe ; diamètre de la cuisse ;

25 flexion du pied sur la jambe... Les textiles du type LYCRA mélangés à d'autres fibres présentent en effet des caractéristiques spécifiques, qui permettent leur déformabilité et leur adaptation aisée à des volumes complexes. Leur résistance mécanique peut être grande. Par

30 ailleurs, leur propriété élastique leur permet un bon retour à la forme initiale. Cela permet, bien entendu, la réutilisation. Point n'est besoin d'insister sur l'intérêt que présentent ces textiles en ce qui concerne leur faible rétention de l'eau. L'utilisation de ce type de textile

35 permet en outre une amélioration de confort des blessés : en effet, les propriétés élastiques permettant d'obtenir un

amortissement des secousses transmises inévitablement lors de l'évacuation du blessé sur une banquette ou un traineau.

- amortissement relatif des vibrations et chocs inhérents au mode de transport et selon les manœuvres que 5 nécessite le blessé durant son transport.

Cette attelle selon l'invention est notamment utilisable par les personnels médicaux et paramédicaux ainsi que par les secouristes, associations ou sociétés spécialisées dans le sauvetage, le ramassage et l'évacuation 10 des blessés (SAMU, Sapeurs-Pompiers, Sociétés de remontées mécaniques...).

Une attelle pour un membre inférieur d'un blessé selon la présente invention, est caractérisée par le fait qu'elle comprend une pièce de jambe, une pièce de cuisse et 15 un ensemble de liaison articulé reliant entre elles ces pièces.

De préférence, la pièce de jambe est réalisée en un tube recourbé sur lui-même, définissant ainsi deux branches parallèles et un arrondi, et comprenant à une certaine distance de l'arrondi un élément en équerre dénommé talonnière.

Avantageusement, entre l'arrondi et la talonnière, la pièce de jambe comporte un pied en forme d'un U dont les extrémités libres sont solidaires chacune d'une branche de 25 cette pièce de jambe.

De préférence, entre les deux branches et dans leur partie située au-delà de la talonnière par rapport à l'arrondi est disposé, de façon connue en soi, un cadre de jambe ou hamac, qui est réalisé en un tissu élastique et 30 déformable. Sur ce hamac de jambe sont fixées, d'une part, une sangle de jambe disposée perpendiculairement aux branches et, d'autre part, une toile de jambe située par-dessus cette sangle de jambe et susceptible d'envelopper une jambe d'un blessé.

35 Avantageusement, les bords de la toile de jambe, qui sont parallèles aux branches, sont munis d'un dispositif

d'auto-accrochage.

De préférence, la pièce de cuisse est constituée par deux montants parallèles entre eux et tubulaires. A une extrémité de ces montants est fixé un support en forme de U, 5 épousant la forme de la partie postérieure d'une cuisse d'un blessé.

Avantageusement, entre les deux montants est disposé, de façon connue en soi, un cadre de cuisse ou hamac, qui est réalisé en un tissu élastique et déformable. 10 Sur ce hamac de cuisse sont fixées, d'une part, une sangle de cuisse disposée perpendiculairement aux montants et, d'autre part, une toile de cuisse située par-dessus cette sangle de cuisse et susceptible d'envelopper une cuisse d'un blessé. Les bords de la toile de cuisse, qui sont parallèles 15 aux montants de la pièce de cuisse, sont munis d'un dispositif d'auto-accrochage.

La description, qui va suivre et qui ne présente aucun caractère limitatif, doit être lue en regard des figures annexées parmi lesquelles:

20 - la figure 1 est une vue en perspective d'une attelle pour un membre inférieur selon la présente invention ;

- la figure 2 est une vue de profil de cette attelle lorsqu'elle soutient un membre inférieur d'un 25 blessé, et située sur un moyen d'évacuation ;

- la figure 3 est une vue de dessus de la pièce d'attache que comporte cette attelle ; et

- la figure 4 est une vue en bout de cette pièce d'attache rendue solidaire d'une cuisse de blessé.

30 Ainsi qu'on peut le voir sur les figures 1 et 2, l'attelle pour un membre inférieur selon la présente invention comprend une pièce de jambe 1, une pièce de cuisse 2 et un ensemble de liaison articulé 3 reliant entre elles ces deux pièces.

35 La pièce de jambe 1 est réalisée en un tube en acier inoxydable ou en un alliage d'aluminium, qui est

recourbé sur lui-même, c'est-à-dire en forme d'épingle à cheveux. Cette pièce de jambe 1 comprend donc deux branches parallèles 1a et 1b reliées par un arrondi 1c. La distance entre les deux branches 1a et 1b est telle que celles-ci 5 peuvent être placées de part et d'autre de la jambe d'un blessé.

A sensiblement 20 cm de cet arrondi 1c, la pièce de jambe 1 comporte un élément en équerre dénommé talonnière 4, qui est disposée entre les deux branches 1a et 1b et qui 10 est pivotante autour d'axes solidaires chacun d'une de ces branches.

A sensiblement 15 cm de cet arrondi 1c, c'est-à-dire entre cet arrondi et la talonnière 4, la pièce de jambe 1 comporte un pied 5 constitué par un tube identique à celui 15 de la pièce de jambe 1 et en forme d'un U, dont les extrémités libres sont solidaires chacune d'une des branches 1a et 1b.

Entre les deux branches 1a et 1b et dans leur partie située au-delà de la talonnière 4 par rapport à 20 l'arrondi 1c, est disposé, de façon connue en soi, un cadre de jambe 6 en forme de hamac, dénommé hamac de jambe, et réalisé en un tissu obtenu à partir de fibres commercialisées sous la marque LYCRA. Ce tissu a notamment pour propriété une élasticité et une déformabilité très 25 grande.

Sur ce hamac de jambe 6 sont fixées, d'une part, une sangle de jambe 7 disposée perpendiculairement aux branches 1a et 1b et, d'autre part, une toile de jambe 8 située par-dessus la sangle de jambe 7. Cette toile 8 est 30 destinée à envelopper la jambe du blessé ainsi que cela sera expliqué plus loin. Cette sangle 7 et cette toile 8 sont solidaires du hamac 6 par deux coutures parallèles aux branches 1a et 1b et situées de part et d'autre de la ligne médiane du hamac 6.

35 Les bords de la toile de jambe 8, qui sont parallèles aux branches 1a et 1b, sont munis d'un dispositif

d'auto-accrochage, tel que celui constitué par deux bandes 9 et 10 commercialisées sous la marque VELCRO : l'une 9 étant située sur la face externe de la toile 8, l'autre 10, sur la face interne de celle-ci de façon à coopérer l'une avec, 5 l'autre lorsque la toile de jambe 8 entoure la jambe 11 d'un blessé.

L'attelle selon l'invention comprend également une pièce de cuisse 2, qui est constituée par deux montants 2a et 2b, tubulaires, parallèles entre eux et réalisés en acier 10 inoxydable ou en un alliage d'aluminium. La distance entre ces deux montants est au moins égale à l'épaisseur d'une cuisse d'un blessé.

A une extrémité de ces montants 2a et 2b est fixé un support 12 en forme de U et constitué par un fer plat 15 d'environ 3 centimètres de large. Ce support 12 épouse ainsi la forme de la partie postérieure de la cuisse 13 d'un blessé. Par ailleurs, il est destiné à prendre appui sur le pubis afin d'exercer une légère traction, éventuellement nécessaire, sur la cuisse 13.

Entre les deux montants 2a et 2b de la pièce de cuisse 2 est disposé, de façon connue en soi et comme représenté sur les figures 3 et 4 notamment, un cadre de cuisse 14 en forme de hamac et réalisé en un tissu obtenu à partir de fibres commercialisées sous la marque LYCRA. Ce tissu a notamment pour propriété une élasticité et une déformabilité très grandes.

Sur ce hamac de cuisse 14 sont fixées, d'une part, une sangle de cuisse 15 disposée perpendiculairement aux montants 2a et 2b et, d'autre part, une toile de cuisse 16 située par-dessus la sangle de cuisse 15. Cette toile 16 est destinée à envelopper la cuisse du blessé ainsi que cela sera expliqué plus loin. Cette sangle 15 et cette toile 16 sont solidaires du hamac de cuisse 14 par deux contours parallèles aux montants 2a et 2b et situés de part et 35 d'autre de la ligne médiane du hamac 14.

Les bords de la toile de cuisse 16, qui sont

parallèles aux montants 2a et 2b, sont munis d'un dispositif d'auto-accrochage, tel que celui constitué par deux bandes 17 et 18 commercialisées sous la marque VELCRO : l'une 17 étant située sur la face externe de la toile 16, l'autre 18 sur la face interne de celle-ci de façon à coopérer l'une avec l'autre lorsque la toile de cuisse 16 entoure la cuisse 13 d'un blessé.

La pièce de jambe 1 et la pièce de cuisse 2 sont assemblées au moyen d'un ensemble de liaison 3 constitué de deux sous-ensembles identiques 3a et 3b. Chaque sous-ensemble 3a, 3b comprend deux manchons 19a, 20a; 19b, 20b, articulés l'un par rapport à l'autre et dans lesquels sont introduits respectivement soit l'extrémité libre d'une branche 1a, 1b, soit l'autre extrémité d'un montant 2a, 2b. Par exemple, le sous-ensemble 3a comprend les manchons 19a et 20a dans lesquels on introduit respectivement l'extrémité libre de la branche 1a et l'autre extrémité du montant 2a. Chacun des manchons 19a, 19b, 20a, 20b comporte une mollette de blocage 21, afin de le rendre solidaire de la branche ou du montant correspondant. L'angle formé entre les deux manchons de chaque sous-ensemble 2a, 2b est d'environ 135°.

L'attelle selon la présente invention est mise en œuvre de la façon suivante :

- régler approximativement les longueurs utiles de la pièce de jambe 1 et de la pièce de cuisse 2 en faisant coulisser les branches et les montants dans les manchons de chaque sous-ensemble 3a, 3b ;

- disposer la jambe 11 et la cuisse 13 sur les toiles respectives 8 et 16, celles-ci étant déployées :

- fermer les toiles de jambe 8 et de cuisse 16 grâce aux dispositifs d'auto-accrochage 9 et 10 : 17 et 18 respectivement, et assurer cette fermeture grâce aux sangles de jambe 7 et de cuisse 15 : la jambe 11 et la cuisse 13 sont ainsi rendues solidaires de l'attelle et ne pourront pas balloter ;

- régler, comme expliqué ci-dessus, la longueur de

la pièce de jambe 1 de telle sorte que le talon du pied du blessé éventuellement chaussé 22 repose dans la talonnière 4 :

5 2 de façon que le support 12 puisse éventuellement prendre appui sur le pubis :

- vérifier l'angle entre la pièce de jambe 1 et la pièce de cuisse 2 de façon à assurer un confort maximum au blessé :

10 - charger le blessé ainsi appareillé sur un moyen d'évacuation 19 tel qu'une banquette ou un traîneau, l'attelle reposant sur ce moyen par son pied 5 et son support 12.

REVENDICATIONS

- 1 - Attelle pour un membre inférieur d'un blessé caractérisée par le fait qu'elle comprend une pièce de jambe (1), une pièce de cuisse (2) et un ensemble de liaison articulé (3) reliant entre elles lesdites pièces.
- 2 - Attelle selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la pièce de jambe (1) est réalisée en un tube recourbé sur lui-même, définissant ainsi deux branches parallèles (1a) et (1b) et un arrondi (1c).
- 10 3 - Attelle selon la revendication 2, caractérisée par le fait que la pièce de jambe (1) comprend à une certaine distance de l'arrondi (1c) un élément en équerre dénommé talonnière (4).
- 4 - Attelle selon l'une des revendications 2 ou 3.
- 15 5 caractérisée par le fait qu'entre l'arrondi (1c) et la talonnière (4), la pièce de jambe (1) comporte un pied (5) en forme d'un U dont les extrémités libres sont solidaires chacune d'une branche (1a ou 1b).
- 5 - Attelle selon l'une des revendications 2 à 4.
- 20 6 caractérisée par le fait qu'entre les deux branches (1a) et (1b) et dans leur partie située au-delà de la talonnière (4) par rapport à l'arrondi (1c) est disposée, de façon connue en soi, un cadre de jambe (6) ou hamac.
- 6 - Attelle selon la revendication 5
- 25 7 caractérisée par le fait que le hamac de jambe (6) est réalisé en un tissu élastique et déformable.
- 7 - Attelle selon l'une des revendications 5 ou 6.
- caractérisée par le fait que sur le hamac de jambe (6) sont fixées, d'une part, une sangle de jambe (7) disposée perpendiculairement aux branches (1a) et (1b) et, d'autre part, une toile de jambe (8) située par-dessus ladite sangle de jambe (7) et susceptible d'envelopper une jambe (11) d'un blessé.
- 30 8 - Attelle selon la revendication 7, caractérisée par le fait que les bords de la toile de jambe (8), qui sont parallèles aux branches (1a) et (1b), sont munis d'un dispositif d'auto-accrochage (9, 10).

10

9 - Attelle selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la pièce de cuisse (2) est constituée par deux montants (2a) et (2b), parallèles entre eux et tubulaires.

5 10 - Attelle selon la revendication 9, caractérisée par le fait qu'à une extrémité de ces montants (2a) et (2b) est fixé un support (12) en forme de U, épousant la forme de la partie postérieure d'une cuisse (13) d'un blessé.

10 11 - Attelle selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisée par le fait qu'entre les deux montants (2a) et (2b) est disposé, de façon connue en soi, un cadre de cuisse (14) ou hamac.

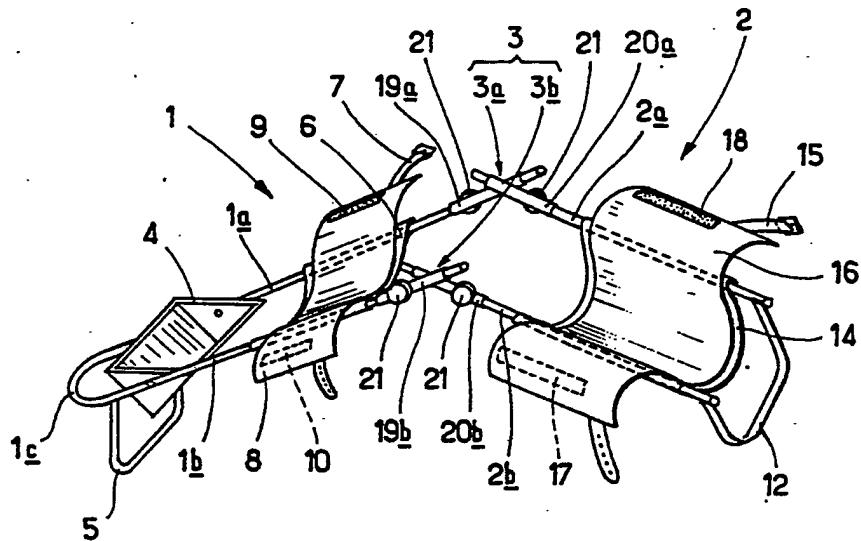
12 - Attelle selon la revendication 11, 15 caractérisée par le fait que le hamac de cuisse (14) est réalisé en un tissu élastique et déformable.

13 - Attelle selon la revendication 11, caractérisée par le fait que sur le hamac de cuisse (14) sont fixées, d'une part, une sangle de cuisse (15) disposée 20 perpendiculairement aux montants (2a) et (2b) et, d'autre part, une toile de cuisse (16) située par-dessus ladite sangle de cuisse (15) et susceptible d'envelopper une cuisse (13) d'un blessé.

14 - Attelle selon la revendication 13, 25 caractérisée par le fait que les bords de la toile de cuisse (16), qui sont parallèles aux montants (2a) et (2b), sont munis d'un dispositif d'auto-accrochage (17, 18).

2616061

1 / 2



**FIG. 1**

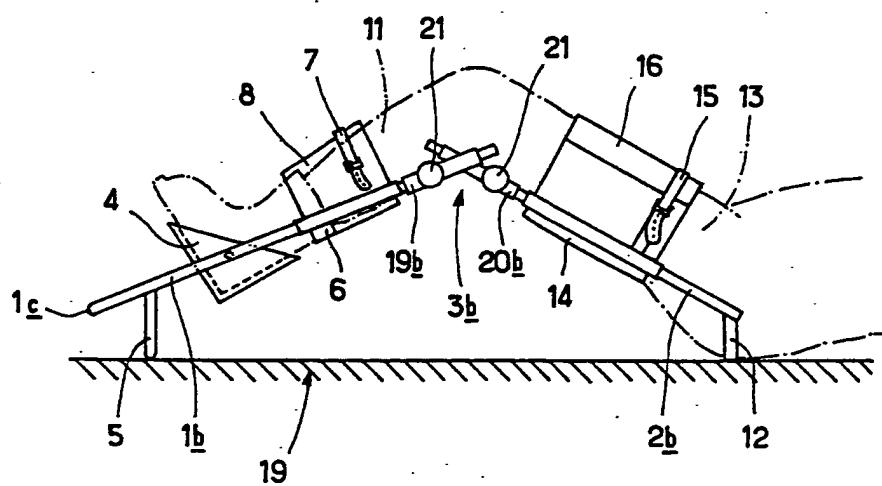


FIG. 2

2 / 2

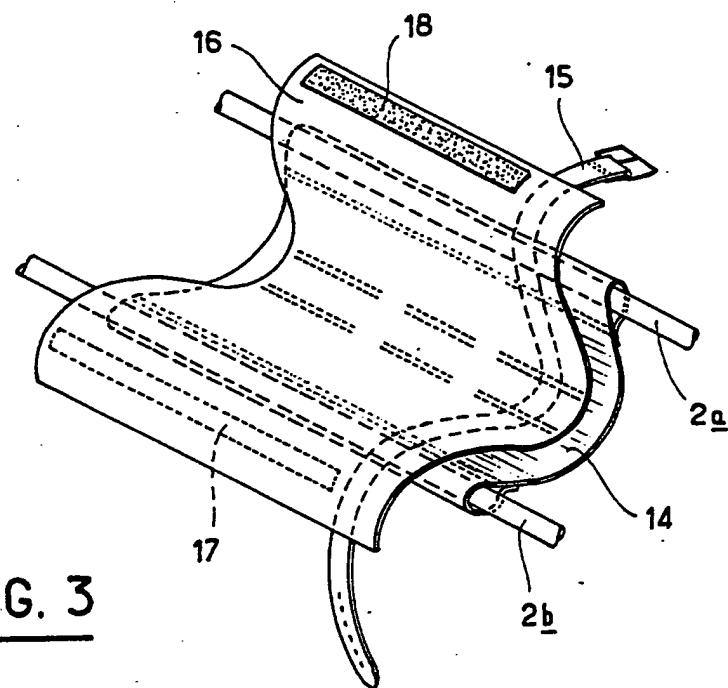


FIG. 3

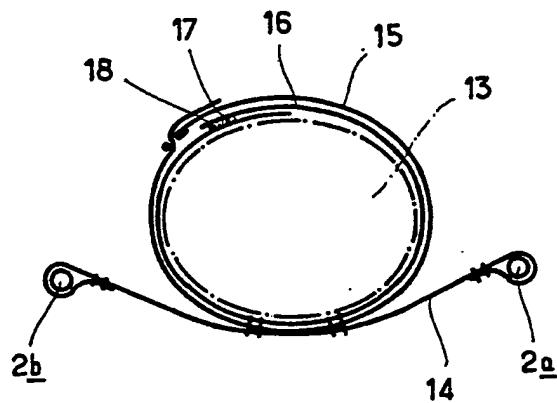


FIG. 4